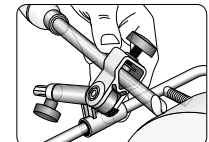
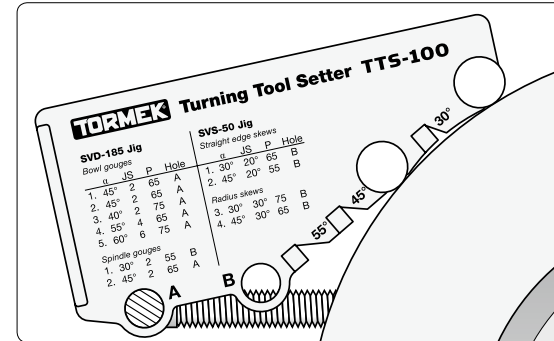
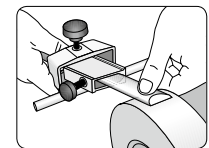
TTS-100 ターニングツールセッター　取扱説明書

ターニングツールセッター

SVD-185、または、SVS-50の治具を使ってフィンガーネイルのガウジやスキューなどを研ぐ場合に使います。

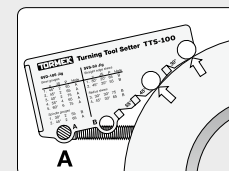
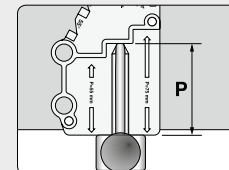
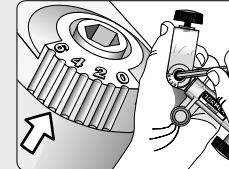
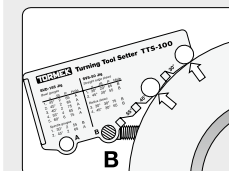
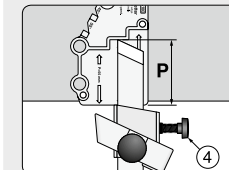
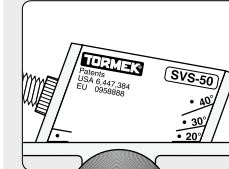
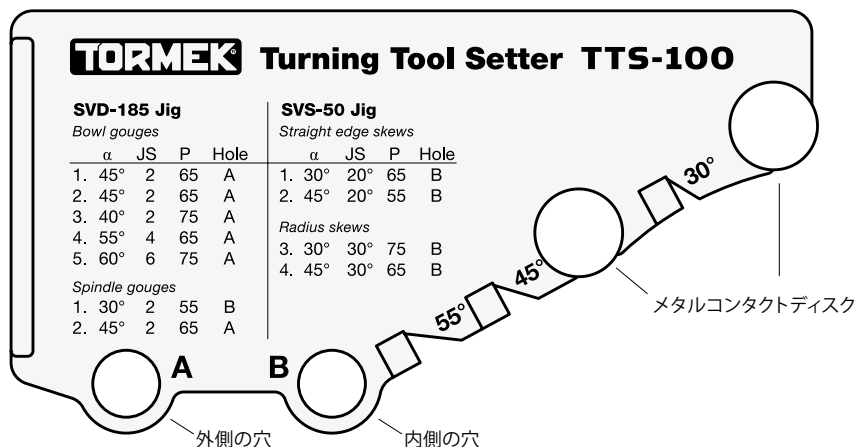
- 経験豊富なウッドターナーがお勧めするさまざまな形状に研ぐことができます。
- すべての直径の砥石に使えます。
- トルメックの研磨機だけではなく、ベンチグラインダーにも使えます。

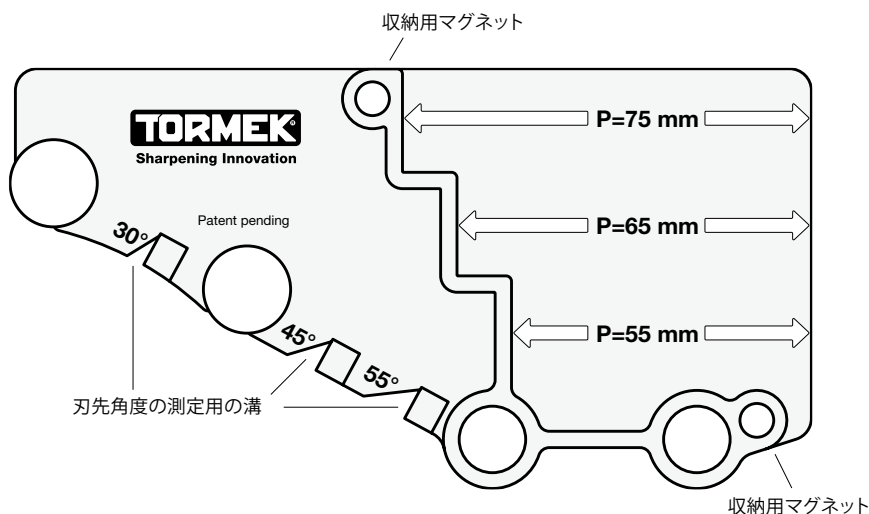
TTS-100 ターニングツールセッター

ウッドターニング用の刃物を研ぐ場合、特許を取得しているこのTTS-100がトルメックの研磨システムにおいて重要な役割を担います。ボウルガウジやスピンドルガウジから直刃、または、曲刃の付いたフラットスキューやオーバルスキューまで正確に刃先形状を作り出し、そして再現することができます。SVD-185、または、SVS-50と一緒に使用します。

SVD-185 ガウジ用治具

SVS-50 マルチ治具

使用方法

三つの要素がガウジ、または、スキューの形状を決めます。治具の角度（JS）、刃物の設置位置（P）、ユニバーサルサポートから砥石までの距離（A、もしくは、Bの穴）。各研ぎの作業において、この三つの要素を調整し、繰り返すことで毎回正確にまったく同じ形状と刃先角度を再現することができます。

SVD-185 ガウジ用治具

SVS-50 マルチ治具

側面1

この面にはユニバーサルサポートに取り付けるための二つの穴があります。
刃物の種類と形状によってどの穴を使うかが決ります。

側面2

この面には刃物を治具に取り付ける際、どのくらい突き出したら
良いかおすすめの長さが表示されています。

おすすめする形状と刃先角度

ターニングツールを扱うメーカーは実に多く、その形状や刃先角度はかなり異なります。例えば、工場生産のスキューチゼルには斜刃の角度が15°から30°、そして、刃先角度が25°から40°のものがあります。また、工場生産のボウルガウジには刃先角度が30°から60°のものがあります。これだけ多くの形状があるため、トルメックは現在に至るまで特定の形状や刃先角度の設定をすすめることはありませんでした。それよりむしろ、技術を提供し、形状や刃先角度などについては個々のウッドターナーの判断にお任せしてきました。

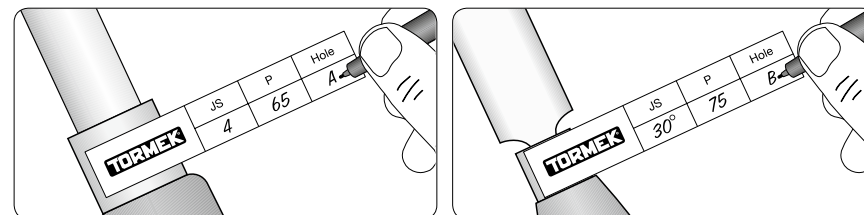
しかしながら、世界中のウッドターナーからの問い合わせを受け、素早く治具を設置するための秘訣、また、ふさわしい形状や刃先角度についての助言の必要性について改めて実感してきました。トルメックTTS-100はこの両方を提供します。

次のページのセレクションチャートには経験豊富なウッドターナーや世界的にも有名なウッドターニング・ワークショップ（Craft Supplies アメリカ、Drechselstube Neckarsteinach ドイツなど）が推薦する様々な刃物の形状が載っています。

刃物には限りない数の形状と刃先角度の組み合わせがあるため、新品の刃物の中には表内に載っている形状以外のものもあります。したがって、先ず最初にお持ちの刃物を表内のいずれかの形状に形作る必要があります。それによって、その後の研ぎが簡単な作業になり、一分以内で研ぎ終えることができます。

秘訣　一度選択した形状はその後も変えないでください。形状を少し変えるだけでも、ターニング作業から不必要な時間を奪うことになります。異なる作業のために違った形状が必要な場合は、毎回作業を変えるたびにその形状を変えるのではなく、新しいものを購入して、その後もその形状を維持することをおすすめします。長期間で考えれば、余分な時間とお金を節約することになります。刃先だけを研いで修正するため、お持ちの刃物をより長く使うことができます。

プロファイルラベル

ターニングツールセッターTTS-100に付属のプロファイルラベルに治具の設定を記入して、刃物の柄に貼り付けます。こうすることで、三つの要素を調整し、毎回正確に同じ形状を再現することができます。

TTS-100セレクションチャート

ボウルガウジ				
1	α=45°		JS 2 P 65 Hole A	標準型。 後方へ角度のついた短めのウイング。 初心者から熟練者まで。
2	α=45°			アイリッシュ型。後方へ角度のついたウイング。刃物を左右に180°動かします。
3	α=40°		JS 2 P 75 Hole A	後方へ角度のついた長めのウイング。 鋭角気味。 本職向け。
4	α=55°		JS 4 P 65 Hole A	大きな刃先角度は深いボールターニングに最適。
5	α=60°		JS 6 P 75 Hole A	エルスワース型。 はっきりとした凸型のウイング。

スピンドルガウジ				
1	α=30°		JS 2 P 55 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
2	α=45°		JS 2 P 65 Hole A	標準型。 初心者から熟練者まで。

スキュー				
1	直線の刃先 α=30°	20° 平ら 20° 楕円	JS 20° P 65 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
2	直線の刃先 α=45°	20° 平ら 20° 楕円	JS 20° P 55 Hole B	多様な使用用途。 刃先角度が30°のものよりも扱いやすい。
3	半円の刃先 α=30°	平ら 楕円	JS 30° P 75 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
4	半円の刃先 α=45°	平ら 楕円	JS 30° P 65 Hole B	多様な使用用途。 刃先角度が30°のものよりも扱いやすい。

形作りと研ぎ

刃物の形作りと研ぎははっきりと区別する必要があります。形作る場合は、鋼を取り除いて希望の形と刃先角度にします。研ぎの場合は、既存の刃物の刃先のみを修正して、切れ味をよみがえらせます。

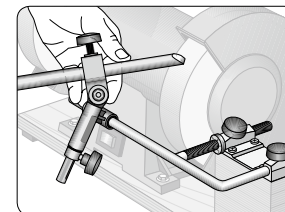
トルメック式研磨の強みは研ぎであり、刃物の形状と刃先角度の両方を正確に再現します。最小限の鋼を取り除き、刃先のみを修正することで、トルメック式研磨は非常に短時間で済みます。水冷式の砥石によって仕上げた刃先は、より滑らかな表面を木材に与え、その後のヤスリがけの作業も短くて済みます。

通常一回限りの作業である刃物の形作りは刃物のサイズとどの程度鋼を取り除くかによって変わってきますが、通常は10分から20分掛かります。刃物の形作りは一度行うだけで良いということを覚えておいてください。また、水冷式の研磨のため、鋼の特性を損なう心配もありません。

すべての作業を同一の治具で

型作りを素早く行うという点では乾式のグラインダーは優れていますが、トルメックの水冷式研磨機を使うことでより上質な切れ味を実現できるということは、研究所、また、実践においても証明されています。一度刃先の形状を決めてしまえば、お持ちの高価な刃物を扱う上では他にトルメックより速く、確かで、安全なものはありません。

お持ちのウッドターニングツールの形を比較的大きく変える必要がある場合は、ハイスピードグラインダーで最初の荒削りを行うこともできます。BGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットを使えば、研磨の全工程を通してトルメックの精密な治具を同じように使うことができます。

二つの機械の特性を両方得ることができます。鋼を素早く取り除くことのできるハイスピードベンチグラインダー、そして、水冷式の回転砥石とレーザーホイールによって得られた細かい表面の仕上げのすべてを同一の治具で行うことができます。特許を取得しているこのTTS-100はその設計上、すべての直径の砥石に使えます。よって、直径150mmから250mmまでの回転砥石で同じ形状に仕上げることができます。ベンチグラインダーの治具の取扱方法についてはBGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットに取扱説明書が付属しています。

BGM-100とSVD-185ガウジ用治具
BGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットであればトルメックのウードターニング用の治具すべてをベンチグラインダーで使うことができます。SVD-185ガウジ用治具、SVS-50マルチ治具、SVD-110ツールレスト。

水冷式研磨機での刃物の形作りについて

低速の回転砥石で鋼を取り除く場合、ハイスピードグラインダーに比べて、刃物をより強く押し当てる必要があります。ハイスピードグラインダーで同じように強く圧力をかけてしまうと熱しすぎてしまいますが、トルメックの水冷式研磨機では心配せずに刃物を強く押し当ててください。刃先の近くを指で押します。

砥石に溝ができないように砥石の幅全体を使って刃物を横に動かしてください。砥石の新しい部分へ動かす際は、圧力を緩めるか、刃物を持ち上げます。

直刃の付いたスキューチゼルのように刃先の表面が広いものを形作る場合、押し当てる強さが弱いと作業に時間が掛かります。作業の途中でSP-650ストーングレーダーを数分間使って、砥石の表面を荒めにすることで作業は早くなります。

ベンチグラインダーに不足しているもの

すべての研削砥石が刃物の精密な研ぎに向いているわけではありません。ベンチグラインダーに設置されている一般的な砥石は、多くの場合非常に硬く、簡単に目つぶれが発生します。そのため、鋼を取り除く速度が落ちて、結果、刃物を熱しすぎてしまいます。酸化アルミニウム製の正しい結合度の砥石を使ってください。硬すぎて目つぶれが発生することも柔らかすぎて溝ができてしまうこともありません。

砥石の表面は常に新しく、キレイに保つ必要があります。古い砥粒は使いつぶして、新しいものが出てくるようにします。さもなければ、表面に目つぶれが発生して砥粒は研削せずに擦ることになり、摩擦が増え、熱が発生します。ダイヤモンド製の研磨ホイールドレッサーを使って表面を良い状態に保ちます。この場合、トルメックのダイヤモンドホイールドレッサーは使わないでください。

炭素鋼に比べてハイス鋼は硬さを失うことなく、より高い温度に耐えることができます。しかし、刃先の先端は非常に薄いため、硬さに影響を及ぼす段階まで温度は簡単に上昇します。よって、刃先の研削は注意深く行い、青色にならないようにします。ハイス鋼を熱しすぎた場合は、最大で4HRCも硬度が下がり、刃の寿命は短くなります。水で冷やす場合は高温から急に冷やさないでください。肉眼では見えないほどの小さなヒビの原因となります。

ベンチグラインダーを扱うには知識と注意が必要です。本書ではトルメックの治具類をトルメックの本体でどう使うかを説明しています。ベンチグラインダーで使用する場合はBGM-100に付属の取扱説明書をよく読み、本体に付属の安全の注意に従ってください。

質問＆回答

トルメックで研いだ刃先ではなぜ楽に切れるのでしょうか？

トルメックの砥石での研ぎとレザーホイールでの仕上げによって刃先は非常に滑らかになります。刃先の表面が滑らかということは刃が鋭いということですので、楽に切ることができます。

トルメックで研いだ刃先ではなぜ滑らかな切り口を得ることができるのでしょうか？

トルメックで研いだ刃先はより滑らかで鋭いため、木材の繊維をよりきれいに切断して木材により滑らかな表面を残し、ヤスリがけの手間を軽減します。

トルメックで研いだ刃先はなぜ切れ味が長続きするのでしょうか？

二つの理由があります。ハイスピードグラインダーで得た刃先にはギザギザが残りますが、それにくらべてトルメックで研いだ刃先はより均一で耐摩耗性に優れています。それに加えて、トルメックでの研ぎでは刃先を熱しすぎることはなく、硬度を失うこともありません。

トルメック式の研磨はなぜ作業が速いのでしょうか？

その理由は治具設置の速さと正確な再現性にあります。既存の刃先を少し修正するだけで、ごく僅かな鋼だけを取り除きます。トルメック式の研磨は遅いというのはただの勘違いです。このような話がでるのは一部のターナーが形作りと研ぎをしっかりと区別していないからです。通常最初の一回だけ必要とされる刃物の形作りを正確に行えば、刃先の研ぎと仕上げの作業は早くなります。

トルメックの砥石はなぜ長持ちするのでしょうか？

研ぐ際に刃先のみを修正するため、砥石の磨耗は制限されます。また、切れ味が長続きするため、研ぐ回数も減ることになります。さらに、小さくて幅の狭い砥石に比べて、250mmの大きな直径と50mmの幅はより長持ちします。

TTS-100 ツールセッターを使う場合でも刃先を塗ったほうがいいのでしょうか？

いいえ。TTS-100ツールセッターを使えば自動的に刃先角度を再現してくれます。

研いだ後にスリップストーンを使うべきでしょうか？

刃先には必要ありません。スリップストーン無しでも細目の回転砥石とレザーホイールでの仕上げで上質な鋭さを得ることができます。フルートガウジの仕上げと磨きはLA-120プロファイルレザーホイールで行います。代わりにフルートガウジの刃先形状に合ったスリップストーンを使うこともできます。

形作りをおこなう際、トルメックの研磨機とベンチグラインダーでは操作方法は同じでしょうか？

違います。トルメックの場合、より強く押し当てる必要があります。効率的におこなうには刃先に近い部分を指で押します。砥石は毎分90回転の速度でゆっくり回るため指を痛める危険性はありません。

ガウジやスキューを形作るにはどのくらい時間が掛かりますか?

刃物の形とどの程度鋼を取り除くかによって変わってきますが、10分から20分掛かります。トルメックの研磨機を使うことで万が一、余分に時間が掛かったとしても、お持ちの高価な刃物の性能を最大限発揮するにはいい投資となるはずです。熱しすぎで刃先が柔らかくなることなく、切れ味の耐久性が損なわれることもありません。通常、刃物の形作りは一度行うだけで良いということを覚えておいてください。

ハイス鋼の刃先に乾式のハイスピードグラインダーを使用した場合、何か影響はありますか?

はい。炭素鋼が熱の影響を受けやすいことは一般的によく知られていることですが、ハイス鋼でも同様です。だだし、臨界温度はより高くなります。刃先の先端は非常に薄いため硬度に影響を及ぼす温度まで簡単に上昇します。熱の上昇を抑えるために刃物を水に浸して冷やすこともできますが、その場合、肉眼では確認出来ないほどの微小のヒビが発生する可能性があります。

ベンチグラインダーは必要ですか?

絶対必要というわけではありませんが、初期の形作りの際には鋼を早く取り除くことができて便利です。また、トルメックのBGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットを使えば形作りから研ぎのすべての工程において同じトルメックの治具を使うことができます。

二つの機械の特性を両方得ることができます。鋼を素早く取り除くことのできるハイスピードベンチグラインダー、そして、水冷式の回転砥石とレザーホイールによって得られた細かい表面の仕上げのすべてを同一の治具で行うことができます。特許を取得しているこのターニングツールセッターはその設計上、すべての直径の砥石に使えます。よって、直径150mmから250mmまでの回転砥石で同じ形状に仕上げることができます。

速度の遅いベンチグラインダーを使えば刃先を熱しすぎることを避けることはできるのでしょうか? いいえ。たとえ回転速度が通常のものの半分だとしても、水冷式ではないためやはり速度が速すぎます。